

Halterung für eine Vorrichtung zur Qualitätsüberwachung an  
einer Webmaschine

10 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halterung für eine  
Vorrichtung zur optischen Qualitätsüberwachung einer  
gewobenen Warenbahn an einer Webmaschine, umfassend eine  
Halterung, wobei sich die Überwachungs Vorrichtung über die  
gesamte Breite der gewobenen Warenbahn erstreckt gemäss  
15 Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Vorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus der  
US 4,728,800, der WO-95/16909, der CH-675'306 oder  
insbesondere auch aus der EP-A-1'249'530 bekannt. Solche  
20 Vorrichtungen werden insbesondere zur optischen  
Qualitätsüberwachung einer textilen Warenbahn direkt auf der  
Webmaschine verwendet. Mittels dieser optischen  
Überwachungsgeräte sollen praktisch alle an der Warenbahn  
auftretenden Qualitätsfehler erkannt und elektronisch erfasst  
25 werden. Solche Fehler können beispielsweise Fadenbrüche der  
Kett- oder Schussfäden, Flecken oder sonstige optische vom  
normalen Webbild abweichende Fehler sein. Damit solche Fehler  
erkannt werden können, müssen die erfassten Bilder möglichst

kontrastreich und scharf sein. Die Erzielung eines  
kontrastreichen und scharfen Bildes verlangt eine optische  
Abtastung möglichst nahe der Warenbahn. Entsprechend werden  
solche Vorrichtungen direkt an der Webmaschine und in Kontakt  
5 mit der gewobenen Warenbahn gehalten.

Bekanntlich treten jedoch an Webmaschinen extrem starke  
Schwingungen und Vibrationen auf. Während sich die  
Eigenschwingungen der Überwachungsvorrichtung weitgehend  
10 unterbinden lassen durch entsprechende konstruktive  
Massnahmen am Gehäuse der Überwachungsvorrichtung, müssen die  
Vibrationen durch andere Massnahmen gedämmt werden.

Ueblicherweise werden solche bekannte Warenbahninspektions-  
15 vorrichtungen nachträglich an Webmaschinen unterschied-  
lichster Bauart angebracht. Durch die Verbindung der  
Überwachungsvorrichtung mit der Webmaschine werden die  
Vibrationen der Webmaschine auch auf die optische  
Überwachungsvorrichtung übertragen. Es ist daher von  
20 ausschlaggebender Bedeutung, dass die optischen Sensoren  
einerseits möglichst nahe der zu überwachenden textilen  
Warenbahn angeordnet werden können und andererseits die  
mechanische Verbindung zwischen der optischen  
Überwachungsvorrichtung und der Webmaschine so gestaltet ist,  
25 dass die Vibrationen nach Möglichkeit nicht direkt auf die  
Überwachungsvorrichtung übertragen werden.

Bereits aus der DE-A-101'23'870 ist eine Warenbahninspektionsvorrichtung bekannt, bei der schematisch an den beiden Stirnflächenenden der Vorrichtung eine Lasche mit einer Bohrung befestigt ist. Ueber diese Bohrungen erfolgt eine „weiche“ Aufhängung, wobei nur eine Drehung um den Aufhängungspunkt erfolgen können soll. Eine weitere Offenbarung der Gestaltung zur Erzielung der „weichen“ Aufhängung fehlt.

10 Ferner zeigt die JP-A-09'78'444 eine Warenbahninspektionsvorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruches 1, welche in Berührung mit der gewobenen Warenbahn im Bereich zwischen einer Abzugswalze und der Aufwicklung der Warenbahn anlegbar gehalten ist. Ueber die Ausgestaltung der Halterung fehlt  
15 jedoch eine Angabe.

Diese Aufgabe löst eine Halterung für eine Vorrichtung zur optischen Qualitätsüberwachung einer gewobenen Warenbahn mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

20

Die Anbringung der Überwachungsvorrichtung im Bereich zwischen der Abzugswalze und der Aufwicklung der Warenbahn auf einen Warenbaum oder auf einer Grossdocke ist hier besonders sinnvoll. In diesem Bereich befindet sich  
25 üblicherweise eine Umlenk- oder Ausbreitwalze, die die gewobene Warenbahn glattstreichen vor deren Aufwicklung. Dieser Bereich ist relativ distanziert von der Erzeugungsstelle der gewobenen Textilbahn. Schwingungen und

Vibrationen der textilen Bahn selber sind hier geringer. Da man zudem die Warenbahn in Berührung mit der Überwachungsvorrichtung führt, werden die Relativbewegungen mit Ausnahme des Vorschubes der Warenbahn vermindert. Durch die erfindungsgemässe mittelbare Halterung der Überwachungsvorrichtung über zwei Schwenkachsen werden auch die Vibrationen mittelbar und damit reduziert übertragen. Durch diese Umlenkstellen werden die Vibrationen nicht mehr unmittelbar übertragen und wird zusätzlich das Aufliegen der Überwachungsvorrichtung auf der gewobenen Warenbahn präzise einstellbar und zudem lässt sich hierdurch, ohne die Inspektionsvorrichtung abmontieren zu müssen, diese für Wartungsarbeiten wegschwenken.

Die Ausgestaltung der mittelbaren Verbindung zwischen der Überwachungsvorrichtung und der Webmaschine geht aus den weiteren abhängigen Ansprüchen hervor.

In den anliegenden Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes gezeigt und deren detaillierte

Ausgestaltung an Hand der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

5 Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Teilansicht einer Webmaschine, an der mittels der erfindungsgemässen Halterung eine Überwachungsvorrichtung gehalten ist.

Figur 2 zeigt wiederum eine perspektivische Darstellung einer anderen Webmaschine mit einer alternativen Anordnung der Überwachungsvorrichtung, während

15

Figur 3 eine konstruktive Alternative einer Halterung der Überwachungsvorrichtung an einer Webmaschine zeigt.

20 Figur 4 dient der Erläuterung zur bevorzugten Anbauposition der Überwachungsvorrichtung.

In den Figuren 1 und 2 ist jeweils eine Webmaschine 1 in einer perspektivischen Teilansicht gezeigt. Die darauf erzeugte textile Warenbahn ist mit 2 bezeichnet. Um eventuell bei der Fertigung auftretende Fehler an der Warenbahn 2 festzustellen, ist eine optische Überwachungsvorrichtung 3 an der Webmaschine 1 angeordnet. Diese Überwachungsvorrichtung,

die sich balkenförmig über die gesamte Breite der Warenbahn 2 erstreckt, tastet die textile Warenbahn beispielsweise mittels Scannern oder anderen optischen Sensoren ab. Um ein möglichst einwandfreies Bild und damit eine korrekt funktionierende Qualitätsüberwachung zu erhalten, ist es wesentlich, wo eine solche Überwachungsvorrichtung 3 an der Webmaschine 1 angeordnet wird. Versuche an verschiedenen Webmaschinen haben gezeigt, dass optimale Resultate insbesondere dann erreicht werden, wenn man die Überwachungsvorrichtung 3 relativ kurz vor der Aufwicklung der Warenbahn 2 auf einem Warenbaum 10 anordnet, nämlich im Bereich 6 zwischen einer Abzugswalze und der Aufwicklung auf den Warenbaum oder die Grossdocke. Einer hier befindlichen Ausbreit- oder Umlenkwalze wird die textile Bahn vor der Aufwicklung glattgestrichen. Hier hat die Warenbahn 2 zudem eine gewünschte Spannung. Die optische Überwachungsvorrichtung 3 liegt dabei direkt an der Warenbahn 2 an. Die der Warenbahn zugewandte Wand der Überwachungsvorrichtung 3 weist entsprechende Fenster auf, hinter denen optische Sensoren, beispielsweise Scanner, angeordnet sind und durch eine transparente Schicht geschützt sind.

In der Figur 4 ist ein schematischer Teilschnitt durch eine Webmaschine dargestellt. Nach der eigentlichen Webstelle wird die fertige textile Warenbahn mittels einer meist getriebenen Abzugswalze 30 gefördert. Die Warenbahn 2 wird über einen Brustbaum 31 an die Abzugswalze 30 angelegt und danach über eine oder mehrere Umlenkwalzen 32 in den Bereich 6 geführt,

in dem erfindungsgemäss die Überwachungsvorrichtung anzuordnen ist. In diesem Bereich 6, der vor der Aufwicklung der Warenbahn 2 auf einen Warenbaum oder eine Grossdocke und nach der Abzugswalze 30 liegt, befindet sich meist eine  
5 weitere Umlenkwalze zur Führung oder eine Ausbreitwalze 33 zum Glätten der Warenbahn vor dem Aufwickeln.

Webmaschinen sind auf dem Markt in grosser Vielfalt vorhanden und deren Bauart ist sehr verschieden. Entsprechend sind die  
10 Möglichkeiten die optische Überwachungsvorrichtung zwischen Abzugswalze 30 und dem Wickelbaum 10 anzuordnen verschieden. Figur 2 zeigt eine Alternative, bei der auf einer anderen Webmaschine 1 die Überwachungsvorrichtung 3 in Transportrichtung der textilen Warenbahn 2 gesehen vor der  
15 Ausbreitwalze oder Umlenkwalze 33 angeordnet ist. Auch hier ist jedoch die Überwachungsvorrichtung 3 im Bereich der Abzugswalze und dem Warenbaum 10, respektive der Grossdocke angeordnet. Bevorzugt wird man die Überwachungsvorrichtung 3 in der Nähe der Ausbreitwalze 33 oder der hier stattdessen  
20 angeordneten Umlenkwalze 32 montieren, sofern diese auf der Webmaschine vorhanden sind. Wenn von Ausbreitwalze 33 die Rede ist, soll immer auch eine statt dessen in diesem Bereich vorhandene Umlenkwalze mit gemeint sein. In der vorliegenden Erfindung soll unter dem Begriff Nähe verstanden sein, dass  
25 zwischen dem Berührungsort der optischen Überwachungsvorrichtung und dem Berührungsort der Ausbreitwalze keine weiteren webmaschineneigene Walzen oder

Balken mit der textilen Bahn 2 in Berührung stehend verlaufen.

Die erfindungsgemässe Halterung der Überwachungsvorrichtung 3 ist insgesamt mit 5 bezeichnet. Sie umfasst eine Achse 7, welche an der Überwachungsvorrichtung 3 angeordnet ist und eine zweite, parallele Achse 8, welche an der Webmaschine 1 angeordnet ist. Die Achse 7 an der Überwachungsvorrichtung 3 wird üblicherweise durch zwei Haltebolzen 13 gebildet. Diese beiden Haltebolzen 13 liegen auf einer Geraden, welche die Achse 7 darstellt. Die Achse 8, welche an der Webmaschine 1 montiert ist, kann ein an der Webmaschine bereits vorhandener Querbalken sein oder ein Rohrstück, welches mittels eines Sockels 18 an der Maschine befestigt ist.

15

In der Ausführung gemäss der Figur 1 weist die Halterung 5 eine Muffe 12 auf, welche aus zwei Halbschalen 11 gebildet ist und auf der Achse 8 lagestabil aufklemmbar ist. Die Ausgestaltung mit zwei Halbschalen 11 erlaubt die Montage auch auf durchgehende, bereits an der Maschine vorhandene Achsen unterschiedlicher Durchmesser. Eine der beiden Halbschalen 11 ist hier einstückig mit dem Schwenkarm 9 verbunden. Die Achse 7 der Überwachungsvorrichtung 3 lagert in diesem Schwenkarm 9, der in dieser Ausführungsform ein Lagergehäuse 14 aufweist. Das Lagergehäuse 14 besteht im Wesentlichen aus einer Wange, in der die Achse 7 der Überwachungsvorrichtung 3 schwenkbar gelagert ist. Ein Klemmbolzen 15, welcher das Gehäuse 14 durchsetzt, ruht in

25

einem bogenförmigen Langloch 16, womit die Überwachungsvorrichtung um die Achse 7 schwenkbar in einem gewissen Winkelbereich relativ zur Warenbahn 2 arretierbar ist.

5

Die Halterung 5 über zwei Achsen 7,8 ergibt eine grosse Einstellfreiheit der Überwachungsvorrichtung 3 relativ zur Warenbahn 2. Prinzipiell wäre es denkbar, die Überwachungsvorrichtung direkt mit Sockeln fest an der Webmaschine 1 anzuordnen. Hierdurch würden jedoch die Vibrationen der Webmaschine direkt auf die Überwachungsvorrichtung 3 übertragen, wodurch das optische Bild verschlechtert würde. Durch die Lagerung mittelbar über den beiden Achsen 7 und 8 werden die Vibrationen weniger direkt übertragen und die noch auftretenden Vibrationen werden durch die textile Bahn, auf welche die Überwachungsvorrichtung 3 aufliegt, zusätzlich gedämmt. Mit der erfindungsgemässen Halterung wird folglich nicht nur eine optimierte Anordnung mit grosser Einstellfreiheit der Überwachungsvorrichtung relativ zur textilen Bahn 2 realisiert, sondern gleichzeitig auch das optische Resultat verbessert, da Vibrationen weniger direkt übertragen werden. Hierzu können selbstverständlich auch die Lager mit entsprechenden Lagermaterialien versehen sein, welche zusätzlich zur Vibrationsabsorption führen.

25

In der Figur 3 ist eine alternative Form der Halterung 5 schematisch dargestellt. Die Überwachungsvorrichtung 3 liegt

im Bereich 6 hier wiederum in Transportrichtung der textilen Bahn gesehen nach der Ausbreitwalze 33 (spreader beam) an der Warenbahn 2 an. Deutlich ist der Haltebolzen 13, welcher die Achse 7 an der Überwachungsvorrichtung 3 bildet, erkennbar.

5 Auch die Achse 8, welche mit der Webmaschine 1 in Verbindung steht, ist ersichtlich. Die Verbindung dieser Achse 8 mit der Webmaschine 1 ist hier nicht dargestellt. Der Schwenkarm 9 besteht im Wesentlichen aus einer doppelseitigen Klemmhalterung. Der Schwenkarm 9 ist aus einem Stab

10 gefertigt. Dieser Stab weist zwei Lagerbohrungen 19 auf, die je durch einen Längsschlitz 20 diametral durchsetzt werden. Mittels Klemmschrauben 21 lässt sich der Schwenkarm 9 einerseits in einstellbarer Winkellage zur Webmaschine 1 und andererseits in einstellbarer Winkellage zur

15 Überwachungsvorrichtung 3 arretieren. Entsprechend lässt sich so wiederum die Überwachungsvorrichtung 3 mehr oder weniger auf die textile Warenbahn 2 hin schwenken und andererseits die Überwachungsvorrichtung in einem Relativwinkel zur Warenbahn 2 anordnen. Beide Bewegungsrichtungen sind für eine

20 optimale optische Abtastung der Warenbahn 2 von eminenter Bedeutung.

Liste der Bezugszahlen

	1	Webmaschine
	2	textile Warenbahn
5	3	optische Überwachungsvorrichtung
	5	Halterung
	6	Bereich in dem die Überwachungsvorrichtung angeordnet ist
	7	Achse an Überwachungsvorrichtung 3
10	8	Achse an Webmaschine 1
	9	Schwenkarm
	10	Warenbaum oder Grossdocke
	11	Halbschalen
	12	Muffe
15	13	Haltebolzen an Überwachungsvorrichtung
	14	Lagergehäuse am Schwenkarm 9
	15	Klemmbolzen
	16	bogenförmiges Langloch
	17	Klemmlager zur Winkeleinstellung
20	18	Sockel
	19	Lagerbohrungen
	20	Schlitz
	21	Klemmschrauben
	30	Abzugswalze
25	31	Brustbaum
	32	Umlenkwalze
	33	Ausbreitwalze oder Umlenkwalze

Patentansprüche

- 5 1. Halterung für eine Vorrichtung (3) zur optischen  
Überwachung einer gewobenen Warenbahn (2) an einer  
Webmaschine (1), umfassend eine Halterung (5), wobei  
sich die Überwachungsvorrichtung (3) über die gesamte  
Breite der gewobenen Warenbahn erstreckt, wobei die  
10 Überwachungsvorrichtung (3) in Berührung mit der  
gewobenen Warenbahn (2) im Bereich (6) zwischen einer  
Abzugswalze (30) und der Aufwicklung der Warenbahn (2)  
auf einen Warenbaum (10) oder eine Grossdocke parallel  
zu dieser, mittelbar mit der Webmaschine (1) verbunden  
15 gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass diese aus  
einer Achse (7) an der Überwachungsvorrichtung (3) und  
einer Achse (8) an der Webmaschine (1) besteht, und die  
beiden Achsen (7,8) parallel zueinander verlaufen und  
über einen Schwenkarm (9) miteinander verbunden sind.
- 20
2. Halterung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Halterung (5) an der mit der Webmaschine (1)  
verbundenen Achse (8) mittels einer aus zwei Halbschalen  
(11) gebildeten Muffe (12) erfolgt, wobei an einer  
25 Halbschale (11) der Schwenkarm (9) befestigt ist.

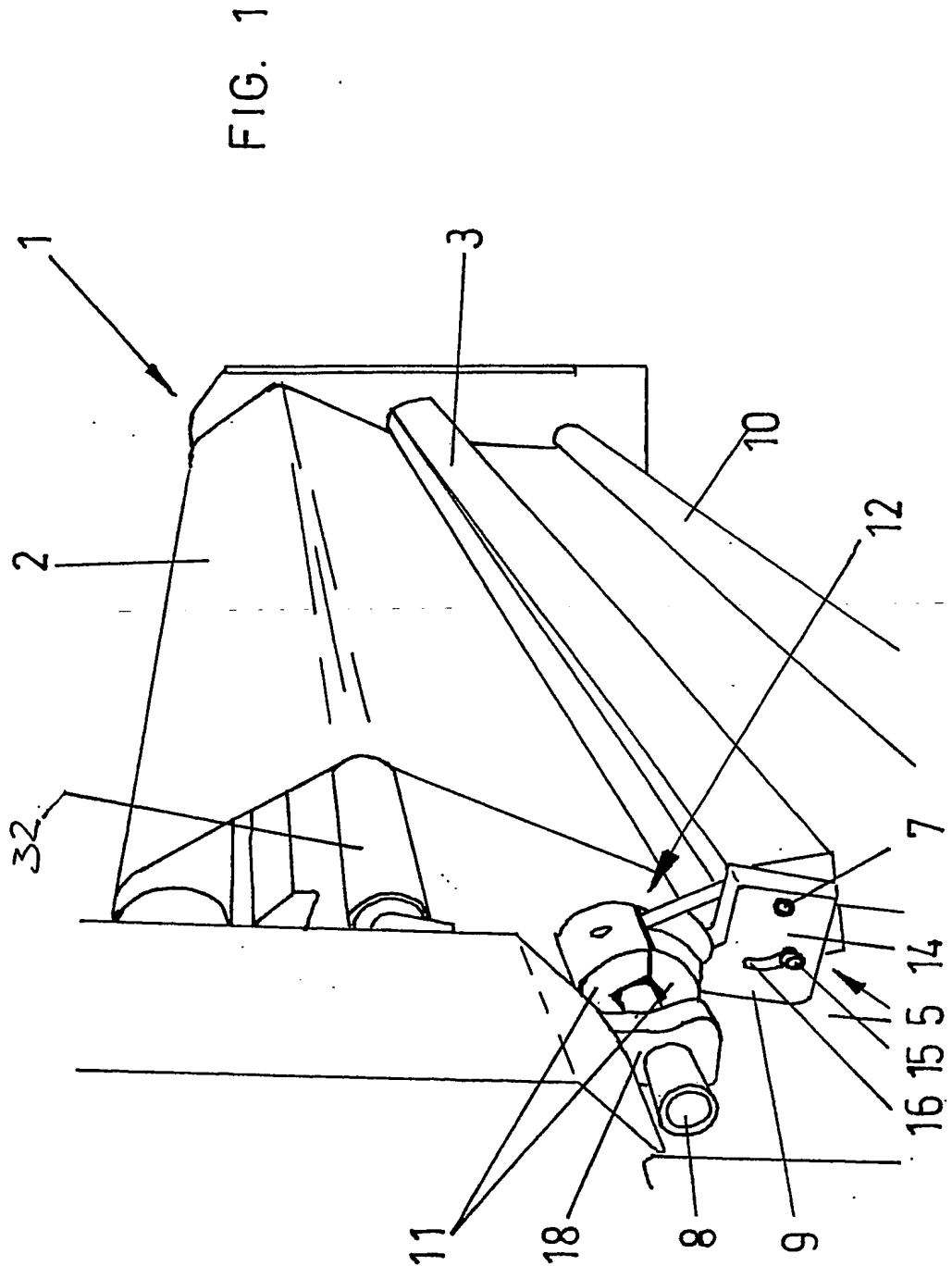
3. Halterung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (9) einstückig mit einer der beiden Halbschalen (11) verbunden ist.
- 5 4. Halterung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Überwachungsvorrichtung (3) seitlich je ein Lagerbolzen (13) angeordnet ist, wobei die Lagerbolzen auf einer Geraden liegen und die Achse (7) der Überwachungsvorrichtung (3) bilden.
- 10 5. Halterung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Schwenkarm (9) ein Lagergehäuse (14) angeformt ist, in dem die Lagerbolzen (13) der Überwachungs-  
vorrichtung (3) schwenkbar gelagert sind, und dass ein  
15 parallel zum Lagerbolzen (13) verlaufender Bolzen (15) klemm- und schwenkbar in einem bogenförmigen Langloch (16) zur Winkelpositionierung der Überwachungs-  
vorrichtung (3) lagert.
- 20 6. Halterung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (9) als Stab ausgestaltet ist, der beidendig mit einer klemmbaren winkeleinstellbaren Lagerung (17) versehen ist.
- 25 7. Halterung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass diese die Überwachungsvorrichtung (3) im Bereich (6) in der Nähe einer Ausbreitwalze oder einer

Umlenkwalze (33) der Webmaschine (1) um beide Achsen (7,8) schwenkbar an die Warenbahn anlegbar hält.

5 8. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung die Überwachungs-  
vorrichtung (3) im Bereich (6) in Bezug auf die Transportrichtung der textilen Warenbahn (2) unmittelbar vor der Ausbreit- oder Umlenkwalze (33) um beide Achsen (7,8) schwenkbar an die Warenbahn anlegbar hält.

10

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung die Überwachungs-  
vorrichtung (3) im Bereich (6) in Bezug auf die Transportrichtung der textilen Warenbahn (2) unmittelbar  
15 nach der Ausbreit- oder Umlenkwalze (33) um beide Achsen (7,8) schwenkbar an die Warenbahn anlegbar hält.



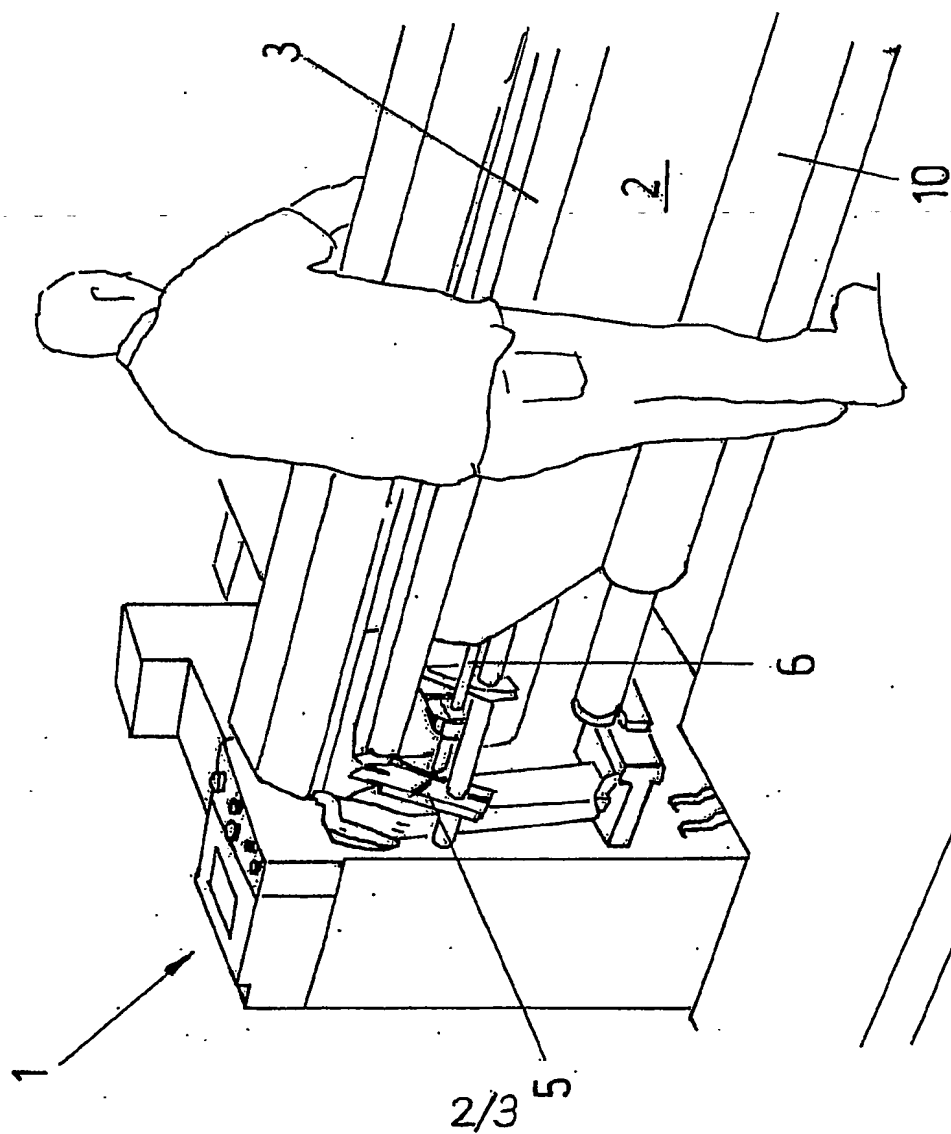
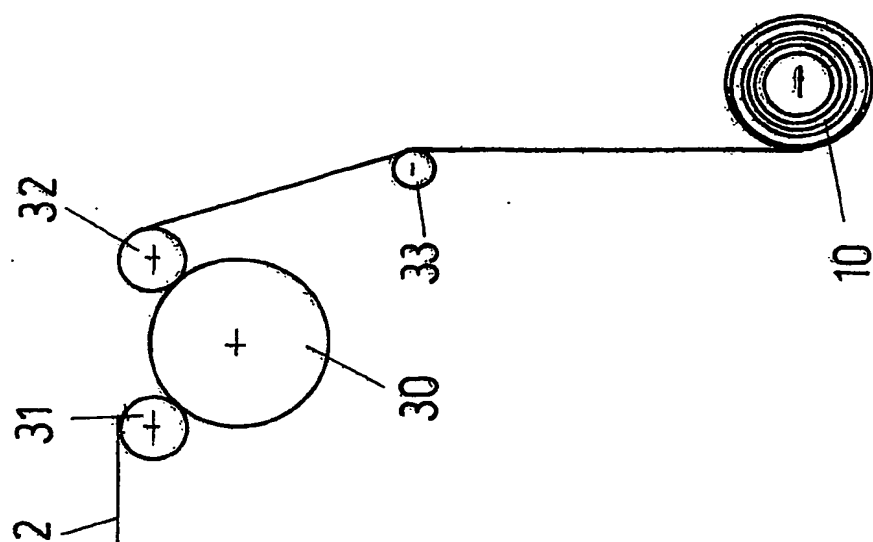
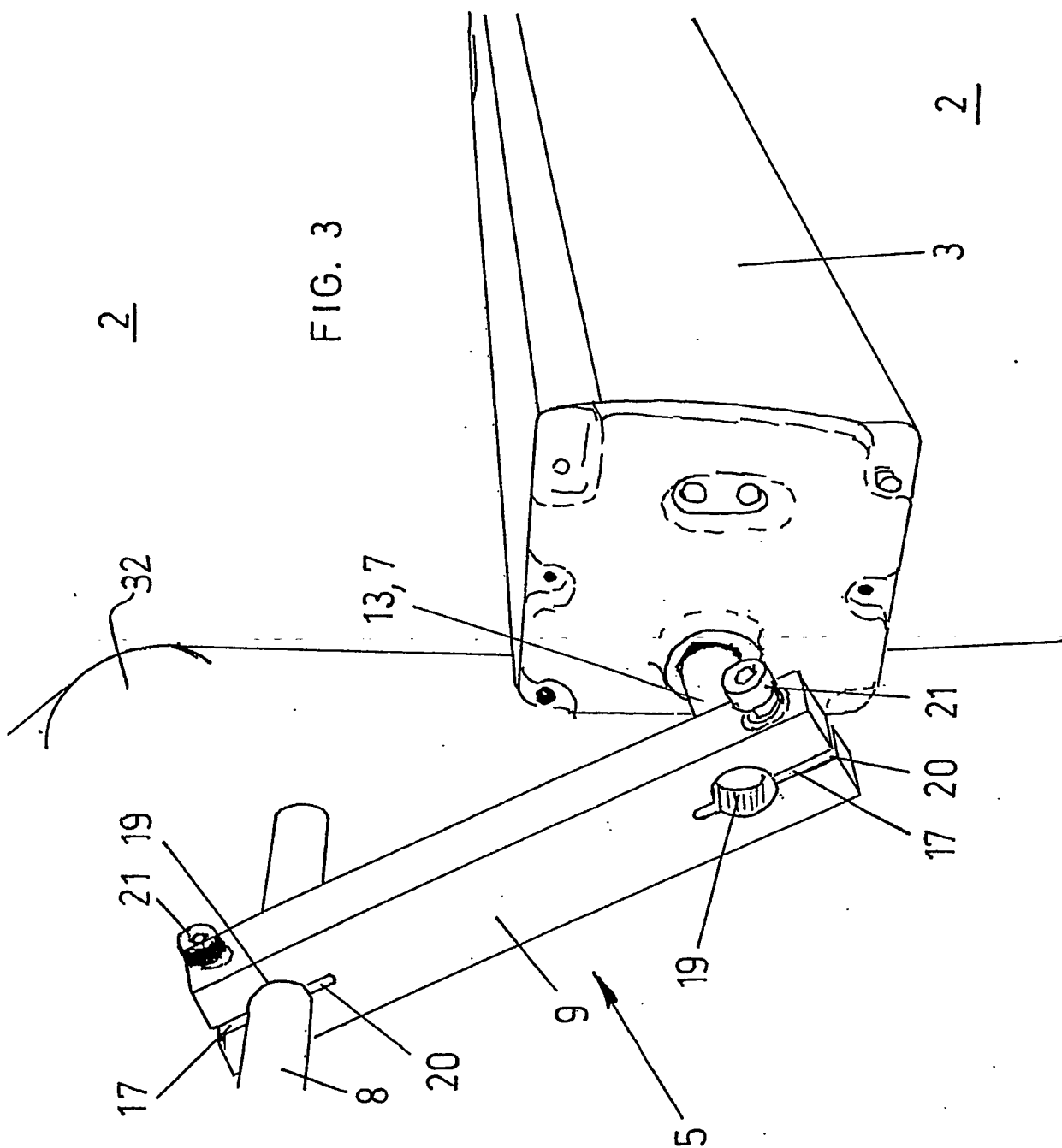


Fig. 2



7017



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CH2004/000624

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D03J1/06 D03D49/20 D03J1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D03J D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31 July 1997 (1997-07-31) & JP 09 078444 A (MICRON KIKI KK), 25 March 1997 (1997-03-25) cited in the application abstract	1-4, 6-9
Y	US 6 006 791 A (HERRLEIN ET AL) 28 December 1999 (1999-12-28) the whole document	1-4, 6-9
A	DE 101 23 870 A1 (OPDI-TEX GMBH) 15 May 2003 (2003-05-15) cited in the application the whole document	1-9
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 January 2005

Date of mailing of the international search report

04/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pussemier, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CH2004/000624

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 431 192 A (ALEXANDER, III ET AL) 11 July 1995 (1995-07-11) the whole document -----	1-9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CH2004/000624

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 09078444	A	25-03-1997	NONE		
US 6006791	A	28-12-1999	DE	29705553 U1	21-08-1997
			AT	217654 T	15-06-2002
			DE	59804113 D1	20-06-2002
			EP	0867542 A1	30-09-1998
			ES	2176840 T3	01-12-2002
			JP	10298851 A	10-11-1998
			PT	867542 T	30-09-2002
DE 10123870	A1	15-05-2003	NONE		
US 5431192	A	11-07-1995	US	5566723 A	22-10-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000624

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D03J1/06 D03D49/20 D03J1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D03J D03D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 07, 31. Juli 1997 (1997-07-31) & JP 09 078444 A (MICRON KIKI KK), 25. März 1997 (1997-03-25) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1-4, 6-9
Y	US 6 006 791 A (HERRLEIN ET AL) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) das ganze Dokument	1-4, 6-9
A	DE 101 23 870 A1 (OPDI-TEX GMBH) 15. Mai 2003 (2003-05-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-9

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung:

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Januar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pussemier, B

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 431 192 A (ALEXANDER, III ET AL) 11. Juli 1995 (1995-07-11) das ganze Dokument -----	1-9

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000624

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 09078444	A	25-03-1997	KEINE		
US 6006791	A	28-12-1999	DE	29705553 U1	21-08-1997
			AT	217654 T	15-06-2002
			DE	59804113 D1	20-06-2002
			EP	0867542 A1	30-09-1998
			ES	2176840 T3	01-12-2002
			JP	10298851 A	10-11-1998
			PT	867542 T	30-09-2002
DE 10123870	A1	15-05-2003	KEINE		
US 5431192	A	11-07-1995	US	5566723 A	22-10-1996